Bedienungsanleitung

VClean Basic

Steuergerät für
SBR- Kleinkläranlagen
bis zu 40 EW



Beschreibung der Kläranlagensteuerung

Bedienungsanleitung

Wir möchten Ihnen gratulieren, dass Sie sich für dieses Gerät entschieden haben. Dieses Gerät wurde speziell zur Steuerung von Kleinkläranlagen entwickelt und nach neuesten Erkenntnissen aus modernsten Bausteinen zusammengestellt.
Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch!
Bei sachgemäß installierter Anlage hilft Ihnen das Gerät den störungsfreien Betrieb aufrecht zu erhalten und Sie bei eventuellen Störungen der Anlage, frühzeitig zu informieren.

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Elektrogeräte. Reparaturen an Elektrogeräten sind nur von Fachkräften durchzuführen. Durch unsachgemäße Eingriffe können erhebliche Schäden für die Steuerung der Anlage entstehen. Tritt eine Störung auf, prüfen Sie bitte aufgrund der Hinweise die im letzten Kapitel aufgeführt sind, ob Sie die Störung anhand der Bedienungsanleitung selbst beheben können. Bei Störungen die dort nicht aufgeführt sind, suchen Sie den Rat eines Fachmannes oder schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit. Das Gerät soll nicht im Freien aufgestellt werden.
Öffnen Sie das Gerät auf keinen Fall!
Das Gerät selbst bedarf keinerlei Wartung. Halten Sie es immer trocken und sauber. Verwenden Sie keine Lösungsmittel und scharfe Reinigungsmittel.

Beschreibung

Der Funktionsablauf einer konventionellen SBR-Kleinkläranlage besteht in der Regel aus periodisch wiederholten Abläufen (*Zyklen*), die folgende Funktionsblöcke (*Phasen*) enthalten können:

1. **Befüllung** Aus der Vorklärung wird der Reaktor mit Abwasser befüllt.
2. **Denitrifikation** Das sauerstoffarme Abwasser wird mit Luftblasen umgerührt.
3. **Belüftung** Dem Abwasser wird Sauerstoff zugeführt.
4. **Absetzen** Um Schwebstoffe aus dem oberen Teil des gereinigten Abwassers zu entfernen.
5. **Schlammrückführung** Um einen Teil der Schwebstoffe aus dem unteren Teil des gereinigten Abwassers in die Vorklärung zurückzuführen.
6. **Klarwasserabzug** Das obere, schwebstofffreie Wasser aus dem Reaktor abpumpen.
7. **Zusatzfunktionen** Es können noch weitere Funktionen wie Phosphat-Eliminierung, UV-Desinfizierung, Lüfter etc. durch Sonderprogramme ergänzt werden.

- Diese Reihenfolge des Ablaufes kann in der Grundversion nicht verändert werden. Für weitere Kläranlagentypen können Phasen übersprungen werden (Festbett, Schwebekörper).
- Zu diesem Ablauf können bis zu 4 Magnetventile zugeordnet werden, wobei die Phasen 2 und 3 ein gemeinsames Magnetventil haben.
- Die Magnetventile können durch Unterwasserpumpen ersetzt werden.
- Phasenlängen können frei eingestellt werden. Bei 0 (Null) werden sie übersprungen.
- Die Belüftungsphase ist unterteilt in frei einstellbare Luft EIN- und Luft AUS-Zeiten (Taktzeiten).
- Ein vollständiger Ablauf ergibt einen Zyklus.
- Die Zyklen können zu fest eingestellten Uhrzeiten oder hintereinander gestartet werden.
- Die gängigsten EW-Zahl abhängigen Einstellungen sind gespeichert.
- Die Einstellungen sind durch einen Servicecode gegen ungewolltes Verstellen gesichert.
- Es steht ein Ferienprogramm mit reduzierter Belüftungszeit zur Verfügung.
- Es gibt Programmversionen für: Tropfkörper,- Pumpen,- Schwebekörper,- und Festbettanlagen.
- Mit integrierter akustischer und optischer Netzausfallmeldung, gepuffert von einer Litium-Polimer Batterie (LiPO wie in Ihrem Handy) mit Tiefentladeschutz.

Die Bedienung und Beobachtung der Kläranlagensteuerung erfolgt mit Hilfe einer hintergrundbeleuchteten 128 x 32 Pixel LCD-Display und mit einem Tastaturfeld, sowie einem akustischen Signalgeber und einer dreifarbigen LED. Darüber hinaus besitzt das Gerät zwei Stromerfassungseinrichtungen, zwei potentialfreie Eingänge und mehrere Mehrzweck-Ausgänge.
Bei der Programmerstellung wurden einige Grundvoraussetzungen berücksichtigt:

- Syntaxfehler Überwachung. Es wurde, soweit wie es in dem gegebenen Rahmen möglich war, eine Syntaxüberwachung programmiert, um die Eingabe von nichtrelevanten bzw. sinnlosen Werten zu verhindern (z.B. es ist nicht möglich bei der Datumseingabe unsinnige Werte oder unsinnige Stunden einzugeben).
- Es können bis zu 24 Zyklen programmiert werden.
- Es ist eine äußerst wichtige Grundvoraussetzung, dass ein angefangener Zyklus unter allen Umständen zu Ende geführt wird, ehe der nächste Zyklus gestartet wird. Nur dadurch kann sichergestellt werden, dass ausschließlich gereinigtes Wasser die Kläranlage verlässt.
- Es können nicht gleichzeitig mehrere Ventile angesteuert werden.
- Der Verdichter wird zusammen mit einem Ventil angesteuert.
- Der Verdichter wird gegenüber dem Ventil zeitverzögert angesteuert.
- Ein durch Störung (Spannungsausfall, Aggregatstörung) angehaltenes Programm wird dort fortgeführt, wo es sich vor der Störung befand.
- Dauert die Summe der Störungen in einem Zyklus länger als die Zykluspause, verpasst der darauf folgende Zyklusstart zwangsweise die nächste Startzeit. Um die Startzeiten mit der Echtzeituhr wieder synchronisieren zu können, wird die Zykluspause entsprechend verlängert.
- Angesteuerte Aggregate werden mit Hilfe von Stromwandlern überwacht (d.h. es wird überwacht, ob ausreichend hoher Strom fließt).

LCD-Display

Das Display dient zum:

1. Anzeigen des jeweiligen Betriebszustandes, einschließlich Warnungen und Störmeldungen.
2. Anzeigen des angewählten Betriebsparameters, einschließlich gespeicherte History.
3. Führen des Bedieners bei der Einstellung.

Aufbau des LCD-Display´s:
Aufbau und Funktionsweise der Softwaresteuerung ist bedienerfreundlich.
Es stehen maximal 2 Zeilen und je Zeile 14 Ziffern zur Verfügung.
Die obere Zeile dient zum Anzeigen der angewählten Funktion (Text).
Die untere Zeile zeigt die aktuellen Betriebsparameter an (Einheit und Zahl).
Bei der Eingabe ist die Stelle mit einem blinkenden Cursor gekennzeichnet. Diese Stelle muss mit der entsprechenden vorhandenen oder mit der neuen Zahl überschrieben werden. Nach der Eingabe springt der Cursor automatisch auf die nächste Position, ohne dass Sie eine weitere Taste betätigen müssen.
Nach der Eingabe der gewünschten Parameter kann mit der "SET" Taste der Wert unverlierbar abgespeichert, oder mit "ESC" Taste ohne den eingegebenen Wert abzuspeichern, verlassen werden. In diesem Fall gilt der vor der Eingabe gespeicherte Wert.
Die Bedien- und Beobachtungsfunktionen sind grundsätzlich auf zwei Bereiche aufgeteilt:

1. Bereich: vom Endverbraucher erreichbar.
2. Bereich: durch Servicecode geschützten Bereich, der nur durch berechtigtes Fachpersonal zugänglich ist.

Tastaturfeld

Das Tastaturfeld besteht aus drei, mit einer Schutzfolie abgedeckten, Kurzhubtasten:

1. Taste SET. Mit dieser Taste ist es möglich:
   Untereinander angeordnete Ebenen auszuwählen, Störmeldungen quittieren.
   Mit der Richtungstaste eingegebene Parameter abzuspeichern.
   Einige Sonderfunktionen, siehe Menübeschreibung.

2. Richtungstaste ▲. Mit Hilfe der Richtungstaste kann:
   sich auf einer ausgewählten Ebene im Kreis bewegt und die zu ändernde, bzw. zu beobachtende Funktion ausgewählt werden.
   Eine Sonderfunktion ausgelöst werden (Löschen, Zurücksetzen).
3. Taste ESC. Mit dieser ESC (escape=verlassen) ist es möglich:
   Die Bedien- bzw. Beobachtungsebene verlassen,
   Eingabe, ändern von Parameter zu unterbrechen, ohne Speicherung
   Sonderfunktion: Starten des Spar- oder Ferienbetriebes.

Bedien- und Beobachtungsfunktionen
Nachfolgend werden die einzelnen Anzeigefelder und die dazugehörigen Funktionen beschrieben:

1. **Netzüberwachung**
   Das Gerät besitzt eine interne Netzüberwachung mit wideraufladbarem Lithium-Polymer-Akku. Diese Batterietyp ist sehr robust, hält die Ladung sehr lang und hat einen eigebauten Tiefentladeschutz, um vollständige Entladung und damit frühzeitige Zerstörung der Batterie zu verhindern. Die Lebenserwartung der Batterie beträgt ca. 10 Jahre.
   Der Mikroprozessor wird während des Netzausfalles weiter mit Spannung versorgt. Die interne Uhrzeit läuft weiter, wichtige Anlagenparameter werden in Speicherbereich des Prozessors unverlierbar gespeichert, so dass nach Wiederkehr der Netzspannung der Ablauf an der gleichen Stelle fortgesetzt werden kann.
   Die Meldung erfolgt in mehreren Stufen, optisch und akustisch:
   - Nach dem Netzausfall, alle 10 Sekunden ein dreier kurze Piepton, zusammen mit dem aufblinken der roten LED.
   - Nach 1 Stunde wird die Pause zwischen den dreier Pieptöne auf 10 Minuten erhöht. Auf diese Weise hält der aufgeladene Akku einige Wochen bis zur entgültigen Abschaltung.
   - Quittiert man die akustische Meldung mit der SET-Taste, erhält man einen akustischen Quittierton der ersten Meldestufe. Danach erhöht sich die Pause auf eine Stunde.
   - Die rote LED blink in allem quittierten Zustand alle 10 Sekunden kurz auf um zu signalisieren, dass die Batterie noch intakt ist.
   - Quittiert man die akustische Meldung mit der SET-Taste länger als 5 Sekunden, dann ist die akustische Signalisierung vollständig deaktiviert. Dies ist sinnvoll vor dem Versenden, oder wenn Geräte auf Lager gelegt werden.

   Die Batterie wird nach folgenden Kriterien vollständig aufgeladen:
   - In regelmäßigen Abständen (alle 6 Monate nach der letzten Ladevorgang).
   - Nach Neuanschluss der Batterie, bzw. wenn der Mikroprozessor neu startet.
   - Wenn der Netzausfall eine bestimmte, empirisch ermittelte Zeit, überschreitet.

   Nach Wiederkehr der Netzspannung kehrt das Gerät ohne zusätzliche Quittierung zur Normalfunktion zurück.

2. **Start der Ferieneinstellung**
   Wenn wenig Abwasser anfällt startet automatisch das Ferienprogramm das mit speziellen Einstellungen anläuft um, zu hohe Sauerstoffkonzentration zu vermeiden. Dazu wird die Laufzeit der Kompressor verringert.
   Ferienprogramm Zeiteinstellungen können auch innerhalb der Taktzeit Einstellungen Kapitel 5.9.4 Ferien V2 EIN / AUS vorgenommen werden. Dies geschieht mauell durch Drücken der ESC-Taste ca. 5 Sekunden lang. Es erscheint auf dem Display FERIEN START DRUCKEN SET:
   Die Ferienzeit kann höchstens 14 Tage betragen.

3. **Ersteinschalten**
   Wenn das Gerät nach der Auslieferung erste mal eingeschaltet wird, muss die Bediensprache eingestellt werden. Auf dem Display erscheinen die Länderkürzel zum Beispiel (DE, EN;SL), oder

die Kunden spezifische Bediensprachen. Die ausgewählte Sprache wird nachhaltig abgespeichert. Die Standardsprache ist Deutsch, bzw. kundenspezifisch.
Falls wegen lange Lagerhaltung die Batterie sich entladen hat, muss die Datum/Uhrzeit neu eingestellt werden.

4. **Anzeige beim Neustart nach Spannungsausfall**
   Während der Anfahrprozedur und des Selbsttests werden **Versionsnummer, Datum der letzter Version** und **Seriennummer** angezeigt.
   Diese Anzeige dauert ca. 5 sek.

5. **Anzeige am Display**

   5.1. **Standardanzeige**
   Aktuelle Phase mit Restlaufzeit zur nachfolgenden Phasen- oder Zyklusstart.
   Nach dem Einschalten, bzw. wenn der Zyklus beendet ist, wird (wenn Startzeiten eingegeben sind) "WARTEN" mit der anzeige der Restlaufzeit zur nächsten Startzeit angezeigt.
   Während des Zyklus wird die aktuelle Phase mit der Restlaufzeit zur nächsten Phase angezeigt.
   Aus der Standardanzeige gelingt man durch Betätigung der ▲-Taste in die Auflistung der Betreiebsstunden:

   5.2. **Anzeige "BETRIEBSSTUNDEN ZÄHLERSTAND"**
   5.2.1. "BETRIEBSSTUNDEN BEFÜLLUNG" (▲)
   5.2.2. "BETRIEBSSTUNDEN BELÜFTUNG" (▲)
   5.2.3. "BETRIEBSSTUNDEN ABLAUF" (▲)
   5.2.4. "BETRIEBSSTUNDEN SCHLAMMRÜCKFÜHRUNG" (▲)
   5.2.5. "BETRIEBSSTUNDEN KOMPRESSOR" (▲)
   5.2.6. "BETRIEBSSTUNDEN GESAMT" (▲)

Mit Hilfe der Taste SET können beliebige Betriebsstundenzähler ausgewählt werden. Mit der "ESC"-Taste ist es möglich zur Standardanzeige zurückzukehren.
Die Betriebsstundenzähler zeigen die absolute, inkrementierte Zeit in Stunden und Minuten an.
10 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung zeigt das Programm die Standardanzeige an.

   5.3. **Anzeige "HANDBETRIEB"** (nur Bedienung/Beobachtung, aber keine Einstellung)
   Mit der SET-Taste kann die "HANDBETRIEB"-Ebene angewählt werden, und die Ventile einzeln manuell angesteuert werden können. Diese Betriebsart wird durch die orangefarbene LED angezeigt. Mit der Taste (▲) können so alle Ventile einzeln angesteuert werden. Wird ein Ventil eingeschaltet und in den eingeschalteten Zustand ein zweites Ventil angewählt und eingeschaltet, wird das vorher eingeschaltete Ventil selbsttätig ausgeschaltet. Der Verdichter wird immer zusammen mit dem eingeschalteten Ventil angesteuert (wenn mit dem Software-Jumper nicht anders parametriert ist). Die Aggregate werden im eingeschalteten Zustand auch stromüberwacht, jedoch erfolgt keine Laufzeitüberwachung. Eingeschaltete Aggregate bleiben so lange eingeschaltet, bis sie wieder ausgeschaltet werden. Der angewählte Menüpunkt Handbetrieb wird automatisch 10 Minuten nach der letzten Betätigung verlassen und die Standardanzeige angezeigt. Die Einstellungen werden nicht verändert.
   Die Schaltzustände von potentialfreien Kontakte an den Eingänge IN-1 und IN-2 können abgeselsen werden, wenn sie mit dem Software-Jumper 2 Bit 7 (SWJ2/7) aktiviert sind

   5.3.1. **"VENTIL x" "EIN" oder "AUS"**
   5.3.1.1. "BEFULL AUS"
   Durch Betätigung der "SET"-Taste kann das Ventil EIN- bzw. AUSgeschaltet werden. In eingeschaltetem Zustand wird der Gesamtstrom Ventil und Verdichter angezeigt

Mit der "▲" Taste kann zum nächsten Ventil gewechselt werden. Wenn das Ventil dabei in eingeschaltetem Zustand ist, wird sofort ausgeschaltet.

5.3.1.2. "BELUFT AUS"

siehe BEFULL …

5.3.1.3. "ABLAUF AUS"

siehe BEFULL …

5.3.1.4. "SCHLAM AUS"

siehe BEFULL …

5.3.2. **Eingänge IN1 und IN2**

IN1 und IN2 zeigt "DEAKTIV" an wenn sie mit dem (SWJ2/7) deaktiviert (0=deaktiviert; 1=aktiviert) sind, oder der angeschlossene Kontakt offen ist.
IN1 (IN2) = activ, wenn der Kontakt geschlossen ist.
Optional können die Eingänge auf 4-20 mA Industriestandard eingestellt werden.

Mit der "ESC"-Taste wird das Menü "HANDBETRIEB" verlassen und mit der "▲" Taste kann man zum nächsten Menüpunkt in dieser Ebene gewechselt werden:

5.4. **Anzeige: Datum und Uhrzeit**

Obere Zeile: Datum (Tag. Monat. Jahr)
Untere Zeile: Uhrzeit (Stunde: Minute: Sekunde)
Eine Einstellung ist nach Betätigung der "SET"-Taste möglich und wird stellenweise mit der "▲" Taste durchgeführt und stellenweise mit der "SET"-Taste abgespeichert.
Die Umstellung Winter/Sommerzeit erfolgt automatisch.
Die Schaltjahre werden automatisch umgestellt.

"UHRZEIT + DATUM EINSTELLEN" SET
"UHRZEIT EINGEBEN" SET
In Stunden, Minuten und Sekunden
"DATUM EINGEBEN" SET
Tag, Monat und Jahr, wobei immer nur 2 Stellen eingegeben werden müssen.
Nach dem Abspeichern mit SET verlässt die Anzeige die Uhrzeit- und Datum- Einstellung und springt in die vorherige Ebene zurück.

5.5. **"ALTE STÖRUNGEN AUSLESEN"**

Mit der "SET"-Taste gelingt man in diese Ebene und mit der "▲" Taste kann man die alte Störungen in chronologischer Reihenfolge auslesen.
Es werden maximal 50 alte Störungen gespeichert. Wenn der Speicher voll ist, dann werden die ältesten Störmeldungen überschrieben.
DATUM und UHRZEIT, STÖRUNGSURSACHE
Anzeige von alten Störungen mit Datum und Uhrzeit.
Verlassen diese Ebene mit der "ESC"-Taste.

5.6. **"MONATLICHE BETRIEBSTUNDEN AUSLESEN"**

Nach Betätigung der "▲"-Taste, werden die Betriebstunden des aktuellen Monats angezeigt.

"MM/JJJJ"
"BEFULL:xxx.xh " "SET"
"BELUFT:xxx.xh " " SET "
"ABLAUF:xxx.xh " " SET "
"SCHLAM:xxx.xh " " SET "
"KOMPR: xxx.xh " " SET "

Mit der "▲"-Taste ist es möglich in den vergangenen Monaten zurückzublättern.
Mit der "ESC"-Taste kann man diese Menüebene verlassen.

5.7. **"PRODUKT / INFO"**

Nach Betätigung der "SET"-Taste werden folgende Informationen über die Programmversion angezeigt:
Version V: x.x Programmversion Idxxxx ID-Code des Programms
TT.MM.JJJJ Datum der aktuellen Programmerstellung
Einige Versionen zeigen die Seriennummer an
Mit der "ESC"-Taste kann man diese Menüebene verlassen.

5.8. **PROGRAM / XEW XXX**
Informationen über Programm des Steuergerät.

5.9. **"NÄCHSTE WARTUNG"**
In dieser Menüebene kann man die Tage bis zur nächsten Anlagenwartung und die Stunden bis zur nächsten Kompressorwartung ablesen. Taste "SET" betätigen.
Angezeigt werden die Tage bis zur ächsten Anlagenwartung und die Stunden bis zur nächsten Kompessorwartung.
Die aktuelle Wartung wird optisch und akustisch gemeldet und zwar (um Nachtruhe nicht zu stören) immer um 9:00 Uhr. Nach Quittierung erlischt die akustische Meldung, aber die optische wird weiterhin angezeigt, bis das autorisierte Fachpersonal im Servicemenü die Meldung zurücksetzt und den Zähler neu startet. S. Beschreibung Servicemenü

5.10. **"EINGABE / SERVICE CODE "**
Diese Ebene ist nur für autorisiertes Fachpersonal durch Eingabe eines Service Codes zugänglich. Die vierstellige Zahl ist im Programm fest eingetragen und kann nicht verändert werden. Bei Eingabe von falscher Zahlenkombination ist die Anzahl der Versuche nicht begrenzt. Nach Betätigung der "SET" Taste fragt das Menü die Service Code ab:
CODE: / 0000 und die linke Ziffer "0" blinkt. Die Zahlen sind mit der "▲" Taste einzugeben und mit der "SET"-Taste springt auf die nächste Stelle.
Doe korrekte Eingabe wird mit "OK" quittiert.

6. **Service Menü**
Anzeige " EINGABE / SERVICE CODE "
Der Servicemenü ist genauso aufgebaut wie der vom Anwender zugängliche Hauptmenü, ergänzt mit Menüebenen, die nur für Fachpersonal vorgesehen und zugänglich sind.
Achtung! Es können Betriebsparameter verstellt werden, die der Wirkungsgrad der gesamten Kläranlage herabsetzen, bzw. irreparabele Schaden verursachen kann.
Derjenige, der hier Werte oder Parameter verstellt, muss wissen, was er tut!
Der Betreiber, Fachhändler muss dafür sorge tragen, dass der Servicecode auf keinen Fall dem Endverbraucher weitergegeben wird. Durch Missbrauch entstandene Schäden werden NICHT erstattet.
Nach Betätigung der "SET"-Taste werden Sie aufgefordert, den vierstelligen Servicecode einzugeben. Wenn die Eingabe richtig ist, wird mit "OK" bestätigt.
Die gelbe LED zeigt an, dass es hier um Sonderfunktion geht.
Der normalen Ablauf ist bis auf einige Menüpunkte wird nicht beeinträchtigt, es läuft weiter.
Mit der "▲"-Taste können folgende Menüpunkte erreicht und mit der SET-Taste ausgewählt werden:

6.1. **"HANDBETRIEB"**, bereits unter 4.3 behandelt

6.2. **"STARTZEITEN EINSTELLEN"**
Hier kann eingegeben werden, wie viele Zyklen am Tag erfolgen sollen. Mögliche Eingaben sind die Zahlen 01-24

6.2.1. **"ANZAHL ZYKLEN / XXStk"**
6.2.2. **"ANZAHL ZYKLEN / 04"** (Werkseinstellung)

Eingabe mit der Taste "SET" bestätigen. Die Anzeige springt automatisch in die Ebene, die Uhrzeiten einzugeben.

Achtung! Bei der Eingabe der Startzeiten unbedingt auf die Zykluslänge zu achten, damit die nächste Startzeit nicht mit dem aktuellen Zyklus überfahren wird. Ist die Zyklus bis zum nächsten Startzeit noch nicht beendet, dann kann die nächste Zyklus nicht starten (damit wird sichergestellt, dass immer geklärtes Wasser die Anlage verlässt) und die nächste Startzeit mit (Zyklus)Pause = Sparbetrieb abgewartet wird.

Eine Anwahl der einzelnen Startzeiten kann mit den "▲" Tasten erfolgen. Mit ESC wird die Service-Ebene verlassen

Praktische Bedeutung: Mit "STARTZEIT ANZAHL 00" sind die Startzeiten deaktiviert. Nach Beendung der letzten Phase fängt der nächste Zyklus unmittelbar an.

Die Startzeiten müssen nicht symmetrisch verteilt werden, die Gesamt-Zykluszeit muss aber kürzer sein als die kürzeste Zeitdifferenz zwischen zwei Startzeiten

Für bis zu vier Startzeiten werden die Default-Werte vorgeschlagen. Sie können überschrieben werden. Für weitere Startzeiten stehen die Default-Werte auf 0.

6.2.3. "**STARTZEITEN / START01=XX:XX**":

Eingabe mit SET bestätigen. Die Anzeige springt automatisch auf die nächste Startzeit. Nach der Eingabe aller Startzeiten diese Ebene mit ESC verlassen.

6.3. "TAKTZEIT EINSTELLEN" (SET)

Einstellbar sind insgesamt 16 Taktzeiten.

Die Einschaltzeit eines Ventils kann deaktiviert werden, indem die dazugehörige Zeit auf „0" gestellt wird. Danach wird das Ventil weder angesteuert noch überwacht.

Die einstellbare Zeit ist dreistellig. Alle drei Stellen müssen einzeln überschrieben und mit der "SET"-Taste abgespeichert werden. Anschließend springt die Anzeige auf die Zeiteinheit "min" oder "sec", die ebenfalls geändert und/oder bestätigt werden soll. Erst danach wechselt die Anzeige auf die nächste Taktzeit. Diese Einstellebene kann jederzeit mit der "ESC"-Taste verlassen werden.

6.3.1.	BEFULLUNG	/ t01=xxxmin/sec	Gesamtzeit Befüllung
6.3.2.	DENITRI-PHASE	/ t02=xxxmin/sec	Gesamtzeit Denitri-phase
6.3.3.	LUFT AUS	/ t03=xxxmin/sec	Taktzeit Belüftung 1 AUS
6.3.4.	LUFT EIN	/ t04=xxxmin/sec	Taktzeit Belüftung 1 EIN
6.3.5.	BELUFTUNG	/ t05=xxxmin/sec	Gesamtzeit Belüftungsphase 2
6.3.6.	LUFT AUS	/ t06=xxxmin/sec	Taktzeit Belüftung 2 AUS
6.3.7.	LUFT EIN	/ t07=xxxmin/sec	Taktzeit Belüftung 2 EIN
6.3.8.	ABSETZPHASE	/ t08=xxxmin/sec	Gesamtzeit Absetzphase
6.3.9.	ABLAUFPHASE	/ t09=xxxmin/sec	Gesamtzeit Ablaufphase
6.3.10.	LUFT EIN	/ t10=xxxmin/sec	Taktzeit Ablauf EIN
6.3.11.	LUFT AUS	/ t11=xxxmin/sec	Taktzeit Ablauf AUS
6.3.12.	SCHLAM-RUCKL	/ t12=xxxmin/sec	Gesamtzeit Rücklauf
6.3.13.	PAUSE LUFT EIN	/ t13=xxxmin/sec	Zykluspause, Belüftung EIN
6.3.14.	PAUSE LUFT AUS	/ t14=xxxmin/sec	Zykluspause, Belüftung AUS
6.3.15.	FERIEN LUFT EIN	/ t15=xxxmin/sec	Sparbetrieb, Belüftung EIN
6.3.16.	FERIEN LUFT AUS	/ t16=xxxmin/sec	Sparbetrieb, Belüftung AUS

Praktische Bedeutung: Nicht vorhandene Phasen (z.B. bei Festbettanlagen) können übersprungen werden, indem die entsprechende Zeiten (T01, T02, T09) auf 0 (Null) gesetzt werden. Die Phasen lassen sich mit den entsprechenden SWJ auch aus dem Menü entfernen.

6.4. SW JUMPER EINSTELLUNGEN

Ermöglicht einmalige Parametrierung der Anlage

6.4.1. **"SW JUMPER 1 / EINSTELLEN"**

Jumper: "7 6 5 4 3 2 1 0"

Standard - Werte: "1 1 1 1 1 1 1 1"
Jumper: 0 = Befüllung läuft mit Kompressor (0=ohne / 1=mit)
1 = Belüftung läuft mit Kompressor (0= ohne / 1=mit)
2 = Ablauf läuft mit Kompressor (0= ohne / 1=mit)
3 = Schlammrückführung läuft mit Kompressor (0= ohne / 1=mit)
4 = Befüllung Stromüberwachung (0=deaktiv / 1=aktiv)
5 = Belüftung Stromüberwachung (0=deaktiv / 1=aktiv)
6 = Ablauf Stromüberwachung (0=deaktiv / 1=aktiv)
7 = Schlammrückführung Stromüberwachung (0=deaktiv / 1=aktiv)

Praktische Bedeutung:
Wenn anstelle von Mammutpumpen (Luftheber) elektrische Pumpen (Tauchpumpen) eingesetzt werden, dann ist die Belüftung meistens unerwünscht. In diesem Fall wird das Ventil ohne Kompressor angesteuert.
Wenn der Ventilausgang ohne Magnetventil erfolgt kann die Überwachung deaktiviert werden und erfolgt für das nicht vorhandene Ventil keine Fehlermeldung.
In bestimmten Fälle kann die akustische Fehlermeldung ganz deaktiviert werden (6)
Verwendung vom Tauchmotorbelüfter (8).

6.4.2. **"SW JUMPER 2 / EINSTELLEN"**

Ermöglicht das überspringen nicht relevanten Phasen
Jumper: "7 6 5 4 3 2 1 0"
Standard - Werte: "0 1 1 1 1 1 1 1"
Jumper: 0 = Befüllphase (0=überspringen / 1=aktiv)
1 = Denitrifikation (0=überspringen / 1=aktiv)
2 = Belüftung (0=überspringen / 1=aktiv)
3 = Absetzphase (0=überspringen / 1=aktiv)
4 = Klarwasserabzug (0=überspringen / 1=aktiv)
5 = Schlammrückführung (0=überspringen / 1=aktiv)
6 = Zugehöriges Aggregat nicht vorhanden
7 = IN1 / IN2 Funktionen (0=deaktiviert / 1=aktiv), Option

Praktische Bedeutung:
Mit der Software-Jumper ist es möglich das Steuergerät für andere Kläranlagentypen anzupassen und entsprechend zu parametrieren.
Mit dem entsprechenden Jumper lassen sich die ausgewählte Phasen auch aus der Menüführung löschen, so dass bei der Einstellung von Taktzeiten auch nicht erscheinen und damit die Parametrierung vereinfachen und übersichtlicher machen. S auch Kapitel

6.5. **DATUM EINSTELLEN. Siehe** Kapitel 5.4

6.6. **"STROM / EINSTELLUNG"**

In diesem Menüpunkt werden die untere (Unterlast) Stromgrenzwerte eingestellt
KOMPRESSOR / Imin=xx.xxA
Die Stromgrenzwerte werden stellenweise mit der "▲"-Taste verstellt und anschließend mit der SET-Taste abgespeichert. Nach der letzte Dezimalstelle springt die Anzeige auf: VENTIL / Imin=xx.xxA Einstellung.
Nech Einstellung des Ventilstromes verlässt die Anzeige diese Menüebene.
Maximalstrom Imax kann nicht eingestellt werden.

6.7. **"ALTE STÖRUNGEN AUSLESEN"** Siehe Kapitel 5.5

6.8. **"ALTE STÖRUNGEN LÖSCHEN"**

Nur im Service-Menü ist es möglich, die alten Störungen zu löschen.
Im Normalbetrieb ist es nicht notwendig. Wenn der Störungsspeicher voll ist, dann werden die ältesten Störungseinträge automatisch mit den neuen überschrieben.

6.8.1. SICHER? / NEIN/JA

6.8.2. SICHER? / OK das erfolgreiche Löschen wird bestätigt.

6.9. **"MONATL. BSTUNDEN AUSLESEN"** Siehe Kapitel 5.6

6.10. **"BETR. STUNDEN LÖSCHEN"**

Nur im Service-Menü ist es möglich, in besonderen Fällen die alten Störungen zu löschen. Im Normalbetrieb ist es nicht notwendig. Wenn der Speicher voll ist, dann wird die älteste Eintragung automatisch mit den neuen überschrieben.

6.10.1. SICHER? / NEIN/JA

6.10.2. SICHER? / OK das erfolgreiche Löschen wird bestätigt.

6.11. **"PRODUKT INFO"** Siehe Kapitel 5.7

6.12. **"WERKSEINSTELLUNG / LADEN"**

Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

6.12.1. SICHER? / NEIN/JA

6.13. **"PROGRAMM / AUSWAHL"**

Es sind Einstellungen bis zu 50 EWs voreingestellt

Das Steuergerät, unter bestimmten Voraussetzungen in der Lage, klassische SBR-Anlagen bis zu 40 EWs, Festbettanlagen bis zu 50 EWs zu steuern. Die Einstellungen müssen manuell vorgenommen werden.

Nach Betätigung der "SET"-Taste können folgende voreingestellte Ablaufwerte Mit der "▲"-Taste ausgewählt werde:

6.13.1. 4EW LA60

6.13.2. 4EW LA120

6.13.3. 6EW LA80

6.13.4. 8EW LA80

6.13.5. 12EW DT4.8

6.13.6. 16EW DT4.10

6.13.7. 20EW DT4.10

6.13.8. 25EW DT4.10

6.13.9. 30EW DT4.16

6.13.10. 35EW DT4.16

6.13.11. 40EW DT4.25

6.13.12. 50EW DT4.25

6.13.13. "DEMO" In dieser Ebene werden die Ausgänge nacheinander für jeweils eine Minute eingeschaltet.

Verlassen nur dadurch, dass man das richtige Programm auswählt.

6.13.14. "MENÜ VERLASSEN" Das Menü kann auch mit der ESC-Taste verlassen werden.

6.14. **SPRACHE EINSTELLEN**.

Auf dem Display werden die vorhandene Menüsprachen (DE, EN, SL) mit den Länderkennzeichnung angezeigt.

Menü auswählen mit der SET-Taste. Danach erscheinen die Länderbezeichnungen jeweils in der Landessprache. Blättern und mit SET-Taste auswählen/speichern.

6.15. **"NÄCHSTE WARTUNG / BXXXd Cxx000h"**

6.15.1. BASIS WARTUNG=xxMONAT

Die Werkseinstellung kann monateweise überschrieben werden.

6.15.2. RESET B.WARTUNGS NEIN/JA

Meldung quittiert und die eingestellte Wartungsperiode wird neu gestartet.

6.15.3. KOMPR: SERVICE PERIOD=xx 000h

Die Werkseinstellung kann Tausend stundenweise überschrieben werden.

6.15.4. RESET KOMP.SRV NEIN/JA

Meldung quittiert und die eingestellte Wartungsperiode wird neu gestartet.

Fehlerursachen, Fehlerbehebung

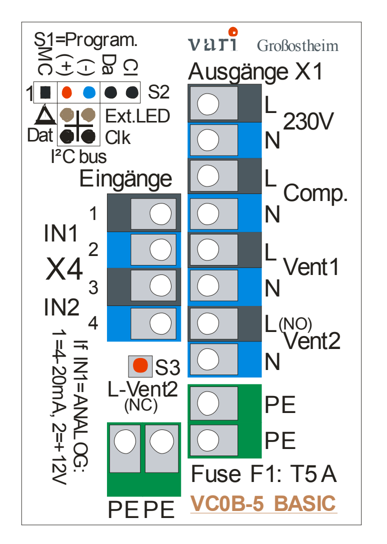
Das Gerät ist für Industrieanforderungen ausgelegt, so dass beim Auftreten eines Funktionsfehlers der Anlage, die Ursache am seltensten am Steuergerät liegt.
Das Auftreten einer erkannten Störung wird mit der roten LED und am Grafikdisplay mit Klartext angezeigt. Fehlermeldungen können mit der SET-Taste in zwei Stufen quittiert werden. Die erste Tastenbetätigung löscht die akustische Signalisierung. Die optische Signalisierung (rote LED und Displaymeldung) wird mit einem zweiten, langen Tastendruck quittiert und die Überwachungsfunktion erneut scharf gemacht. Die Steuerung erkennt je nach Ausstattung folgende Fehler:

Fehler	Ursache	Abhilfe
Es leuchtet keine LED, die angeschlossenen Geräte funktionieren nicht	Netzspannung fehlt, interne Gerätesicherung ist durchgebrannt Mögliche Ursachen: Defektes Magnetventil Zu großer Kompressor Kurzschluss	Überprüfen Sie, ob die benutzte Steckdose einwandfrei betriebsbereit ist. Das Steuergerät hat eine T5 A träge Kleinsicherung. Vor dem Austauschen muss die Ursache festgestellt und beseitigt werden, sonst brennt die Ersatzsicherung auch aus. Ersatzsicherung im Gerät
Nach Ersteinschalten Kursor an Datum blinkt	Datum und Uhrzeit noch nicht eingestellt., oder Batterie ist zu schwach	Gerät mindestens eine Woche nicht ausschalten, damit die Batterie aufgeladen wird. Wenn nach einem Netzausfall von weniger als einen Tag der Fehler erneut vorkommt, dann ist die Batterie zu schwach, austauschen.
*** ERROR *** KOMPR. FEHLER	Das Steuergerät misst zu kleinen Strom. Kompressor defekt Kompressor nicht richtig angeschlossen Eigener Temperaturschalter hat den Kompressor abgeschaltet Stromgrenzwert zu hoch eingestellt	Prüfen Sie in einer funktionierenden Steckdose, ob der Kompressor fehlerfrei ist, keinen Wackelkontakt hat Wenn der Thermoschalter den Kompressor wegen Übertemperatur abschaltet, müssen Sie für bessere Schrankkühlung sorgen. Lassen Sie den Stromgrenzwert von Ihrem Fachbetrieb richtig einstellen. Bemerkung: Der Strom sinkt proportional zu Netzspannung Wenn Sie den Kompressor mit einem externen Hilfrelais schalten (mit z.B. Drehstromschütz), dann lassen Sie den Überwachungsstrom auf 0,0 A setzen.
*** ERROR *** VENTILx FEHLER	Das Steuergerät misst zu kleinen Strom. Stromgrenzwert zu hoch eingestellt	Ursache und Beseitigung s. Kompressor
RTC 50Hz	RealTimeClock = Echtzeit-Uhr. Im Normalbetrieb wird die Uhrzeit von der Netzfrequenz Atomuhrgenau gesteuert. Der Mikroprozessor sieht keine 50 Hz, oder ein Vergleich mit dem internen Uhrenquarz liefert falsches Ergebnis.	Starten Sie das Gerät neu (Netzspannung trennen und wieder anschließen) Wenn die Meldung dauerhaft angezeigt wird, müssen Sie das Gerät zu Überprüfung einschicken. Dieser Fehler beeinträchtigt die Reinigungsqualität nicht, weil alle Prozesse laufen weiter Sie können das Gerät nicht mit Gleichspannung betreiben.

Fehler	Ursache	Abhilfe
RTC CRYSTAL	RealTimeClock = Echtzeituhr. Im Falle von Netzausfall (Transport, Lagerung) läuft die interne Uhr batteriegepuffert weiter, wie eine Quarzuhr. Entdeckt der Mikroprozessor ein Widerspruch zu Netzfrequenz, wird diese Fehlermeldung angezeigt.	Starten Sie das Gerät neu (Netzspannung trennen und wieder anschließen) Wenn die Meldung dauerhaft angezeigt wird, müssen Sie das Gerät zu Überprüfung einschicken. Dieser Fehler beeinträchtigt die Reinigungsqualität nicht, weil alle Prozesse laufen weiter
EXT. EEPROM	Die Fremdsprachentexte werden in einem externen Speicherbaustein gespeichert. Hat der Mikroprozessor keinen Zugriff zum Speicherbaustein oder liest uninterpretierbaren Werte aus, dann wird der Fehler gemeldet	Starten Sie das Gerät neu (Netzspannung trennen und wieder anschließen) Wenn die Meldung dauerhaft angezeigt wird, müssen Sie das Gerät zu Überprüfung einschicken.
INx FEHLER Plausibilitätsfehler	Die an Eingangsklemmen angeschlossenen Schwimmerschalter werden nach Plausibilität überwacht. (z.B. Es kann nicht vorkommen, das der untere Sensor trocken ist, und der obere Sensor Wasser sieht)	Die zwei Sensoren sind vertauscht odeer defekt. Die Sensoren können sich nicht frei bewegen. Wenn die Sensoren mit dem SWJ freigegeben sind, dann kann man sie auch im Handbetrieb testen. Die Kläranlagenfunktion wird dadurch nur im Unterlastbereich beeinträchtigt. Vorübergehend kann das Ferienprogramm manuell mit der ESC-Taste gestartet werden.
ANLAGEWARTUNG NÄCHST.WARTUNG	Wenn die regelmäßige Anlagenwartung fällig ist, dann wird eine optische und akustische Meldung abgesetzt. Um Nachtruhe nicht zu stören, die Meldung wird immer zwischen 9:00 und 22:00 Uhr signalisiert.	Lassen Sei die Wartung mit Ihrem Fachbetrieb durchführen
KOMPR.SERVICE	Wenn der Kompressor die maximale Laufzeit erreicht, dann wird eine optische und akustische Meldung abgesetzt. Um Nachtruhe nicht zu stören, die Meldung wird immer zwischen 9:00 und 22:00 Uhr signalisiert.	Lassen Sie den Kompressor von Ihrem Fachbetrieb überprüfen bzw. warten.

Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung sind vorbehalten.

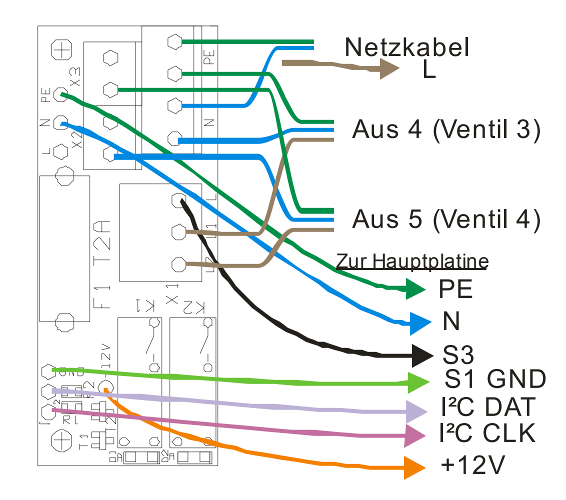
Anschlüsse Hauptplatine



Der grafisch dargestellte Anschlussplan des Gerätes ist in der Innenseite der Gehäuse eingeklebt. Es ist eigentlich selbsterklärend, jedoch werden einige Anschlussklemmen erklärt.
Die Anschlüsse des Gerätes sind für folgende Leitungstypen und –Querschnitte konzipiert:

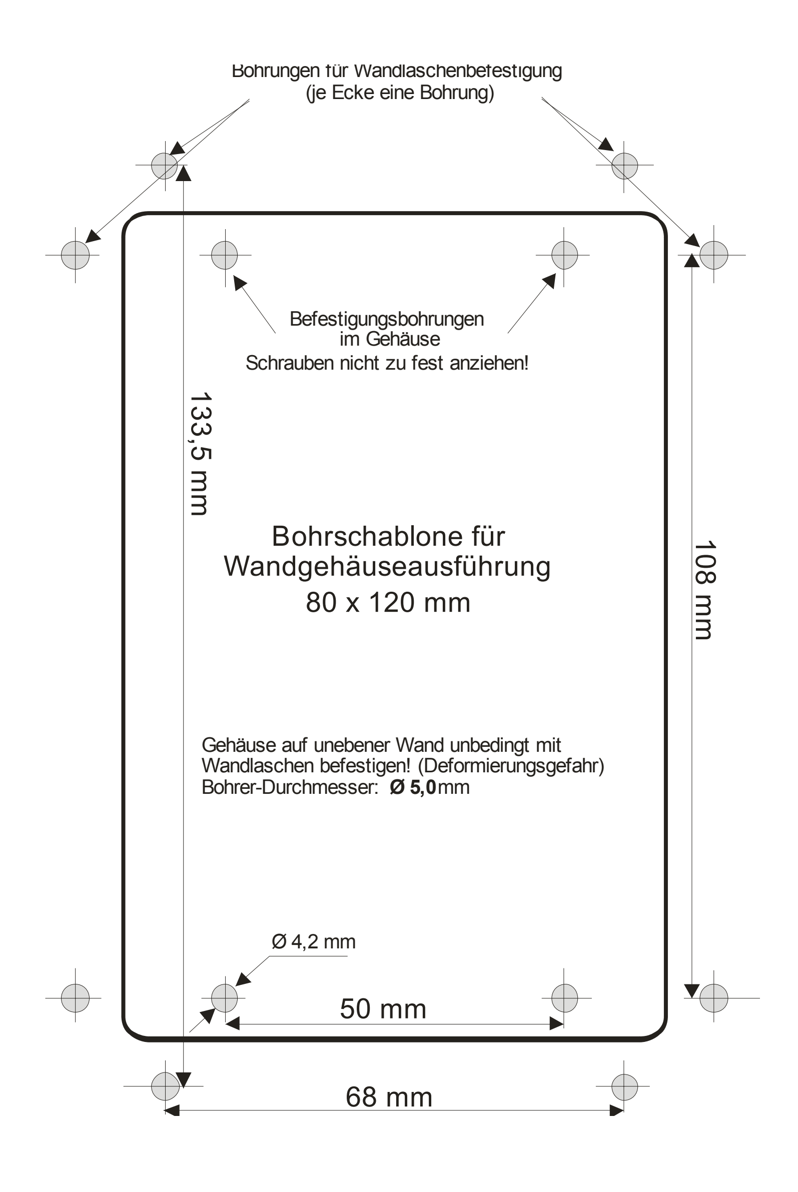
- Netzkabel: H03VV-F 3G0,75 mm² mit Aderendhülsen.
- Kompressor: H03VV-F 3G0,75 mm² mit Aderendhülsen.
- Magnetventilkabel Vent1 – Vent2: H03VV-F xG0,5 mm² mit Aderendhülsen. Der Öffneranschluss vom Ventil 2 ist 2,8 mm Flachsteckhülse (isoliert!) für Umschaltventile vorgesehen.
- IN1 und IN2 Maximalquerschnitt: 0,75 mm², ohne PE.
- S2 = 5 St. Programmierstifte
  "!" Alarm stifte für z.B. GSM-Modul (OK=4V, Alarm=0V)
  Ext.LED für externe Signalisierung (z.B. Stroboskope)
  I²C bus zum Ansteuern von Zusatzplatinen, Anschluss von PC, oder externen Geräte.

Anschlüsse Hilfsplatine



Die Hilfsplatine dient zur Erweiterung der Anschlüsse für zwei Zusatzaggregate (z.B. Magnetventile)
Die Zusatzaggregate werden an den Klemmen L1 (Ventil 3) und L2 (Ventil 3) angeschlossen.
Sie werden von der Hauptplatine versorgt, um die Strommessung zu ermöglichen.
Bei Einkanalausführung wird das K1 Relais vom Eingang IN1 angesteuert.
Bei Zweikanalausführung werden die Relais K1 und K2 von I²C DAT bzw. I²C CLK angesteuert.
Weiterhin die Platine braucht noch einen 12 V DC Versorgung von der Hauptplatine, dafür ist ein 2,8 mm Flachstecker mit der Bezeichnung +12V vorhanden.

Bohrschablone:
Prüfen Sie bitte die Maßgenauigkeit der Bohrschablone durch Nachmessen einiger Lochabstände bevor Sie sie einsetzen. Eine Verzerrung durch Kopieren oder Drucken kann nicht ausgeschlossen werden. Dafür können wir keine Haftung übernehmen.


Bohrungen für Wandlaschenbefestigung
(je Ecke eine Bohrung)
Befestigungsbohrungen
im Gehäuse
Schrauben nicht zu fest anziehen!
133,5 mm
Bohrschablone für
Wandgehäuseausführung
80 x 120 mm
108 mm
Gehäuse auf unebener Wand unbedingt mit
Wandlaschen befestigen! (Deformierungsgefahr)
Bohrer-Durchmesser: Ø 5,0mm
Ø 4,2 mm
50 mm
68 mm